



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑩ DE 38 90 614 C 2

⑤1 Int. Cl.⁸:
F 16 L 37/12
F 16 L 33/22
H 02 G 3/06

- ②1 Deutsches Aktenzeichen: P 38 90 614.7-24
②6 PCT-Aktenzeichen: PCT/AU88/00292
②7 PCT-Veröffentlichungs-Nr.: WO 89/01109
②8 PCT-Anmeldetag: 4. 8. 88
②7 PCT-Veröffentlichungstag: 9. 2. 89
④3 Veröffentlichungstag der PCT-Anmeldung
in deutscher Übersetzung: 7. 9. 89
④5 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 15. 1. 98

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

- ③0 Unionspriorität:
3598 04.08.87 AU
⑦3 Patentinhaber:
Adaptaflex Limited, Birmingham, GB
⑦4 Vertreter:
BOEHMERT & BOEHMERT, 28209 Bremen

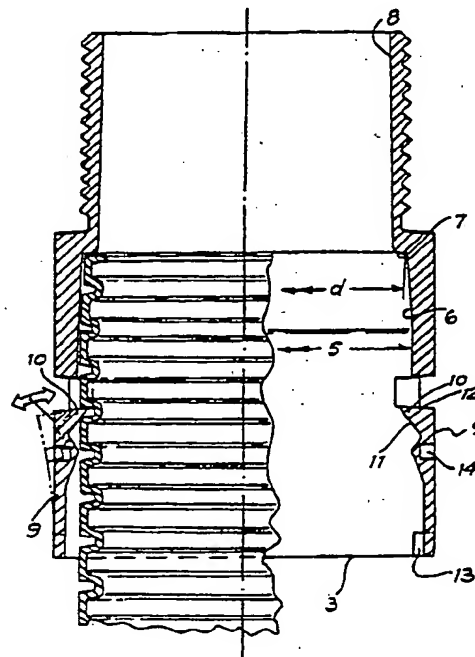
- ⑦2 Erfinder:
Petty, John, Bonnet Bay, AU; McNeil, Sandy,
Hunters Hill, AU

- ⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 36 26 403 A1
EP 00 86 900 B1
EP 00 46 616 B1

⑤4 Wellrohr-Verbinder

- ⑤7 Ein Verbinder zum Befestigen an einer Rohrleitung, die wenigstens einen Steg aufweist, der nahe ihrem Ende angeordnet ist, mit einem an einem Ende offenen Grundkörper zum Aufnehmen der Rohrleitung in einer mit besagtem offenen Ende in Verbindung stehenden Bohrung (5), und mit einem Verriegelungsmittel, das in dem Grundkörper angeordnet ist, so daß es in die Bohrung vorsteht, um auf dem Steg der Rohrleitung in der Bohrung einzurasten und die Rohrleitung in der Bohrung festzuhalten, wobei das Verriegelungsmittel ein sich axial erstreckendes elastischen Finger (9) aufweist, an dessen freiem, vom offenen Ende des Grundkörpers entfernt liegenden Endabschnitt ein Vorsprung (10) angeordnet ist, der in die Bohrung (5) vorsteht, wobei eine quer verlaufende Aussparung (13) am Ansatz des Fingers (9) eine die Wirkung des Verriegelungsmittels verbessernde Schwächungslinie bildet.



DE 3890614 C2

DE 3890614 C2

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Verbinder nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Aus der EP 0 046 616 ist ein Verbinder bekannt, bei dem eine Aussparung den Ansatzbereich einer Sicherungszunge in der Breite reduziert, was konstruktiv nachteilig ist und zu Spannungskonzentrationen und Rissen führen kann.

Bei einem aus der EP 0 086 900 bekannten Verbindungsteil ist eine nach außen vorgespannte Sicherungszunge nach innen zu drücken, damit ihre Lippe unter einen Randsteg greift und dort einrastet, was jedoch hinsichtlich der Betätigung und des Festhaltevermögens nachteilig ist.

Bei bestehenden flexiblen Wellrohrleitungen für Abwasserleitungen oder elektrische Arbeiten schließen die verfügbaren Verfahren zum Verbinden das Ummanteln der Verbindungsstelle und das Verkleben ein, um eine angemessene Verbindung sicherzustellen. Diese Art von Verbindungsstelle muß man ruhen lassen, damit der Leim oder Klebstoff abbindet, um eine erfolgreiche Verbindung sicherzustellen. Dies kostet den Handwerker zusätzliche Zeit, und die Chemie des Leims schwächt die Rohrleitung, und der Verbinder kann nicht wiederverwendet werden.

Die vorliegende Erfindung trachtet danach, dieses Problem zu verbessern, indem sie einen Steckverbinder zur Verfügung stellt, der eine Verbindung ohne die Hilfe von Klebstoffen liefert, und der wiederverwendbar und während der Installation einstellbar ist.

Die Lösung des Problems ist erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, daß eine quer verlaufende Aussparung am Ansatz des Fingers eine die Wirkung des Verriegelungsmittels verbessernde Schwächungslinie bildet.

Es kann vorteilhaft sein, daß die Aussparung auf der Innenseite des Fingers angeordnet ist.

Ein Dichtungsmittel kann vorgesehen werden, um eine flüssigkeitsdichte Abdichtung zwischen dem Verbinder und der Rohrleitung zu bilden. Diese kann in Form einer elastisch verformbaren Abdichtung vorliegen, die in der Bohrung angeordnet ist, um gegen die in die Bohrung eingeschobene Rohrleitung (oder nahe deren Ende) abzudichten, oder am offenen Ende der Bohrung, wo die Ausnehmung sitzt, von besagter Bohrung durch flexible Membranen, die den Finger mit den Ausnehmungswänden verbinden.

Das Dichtungsmittel ist jedoch vorzugsweise ein verjüngter Abschnitt besagter Bohrung, der zusammenwirkt, um die flexible in besagte Bohrung eingeschobene Rohrleitung sowohl axial als auch radial zusammenzudrücken. Weitere bevorzugte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Weitere bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Der Verbinder der vorliegenden Erfindung kann mit jeder Art von Anschlußstücken, wie etwa Kniestücken, Verbindungsstücken, Y- und T-Stücken, Abschlußstücken, Anschlußdosen oder Anschlußstücken, die Wellrohrstränge mit starren Strängen oder Wellrohrstränge mit Wellrohrsträngen verbinden, verwendet werden.

Die Erfindung wird jetzt beispielhaft unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen beschrieben werden, in denen

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Verbinders gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung darstellt;

Fig. 2 einen schematischen Querschnitt des in Fig. 1 dargestellten Verbinders mit einer darin verbundenen Wellrohrleitung darstellt — aus Gründen der Klarheit ist zwischen der Rohrleitung und dem verjüngten Abschnitt 6 und der Schulter 7 der Bohrung ein Zwischenraum gezeigt;

die Fig. 3a, 3b und 3c schematische Teilquerschnitte sind, die Schritte eines Formverfahrens der Verriegelungsmittel der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform darstellen;

Fig. 4 einen schematischen Querschnitt einer anderen Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verbinders darstellt, die eine darin verbundene Wellrohrleitung zeigt;

Fig. 5 eine schematische Teilquerschnittsdarstellung einer anderen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist, die einen verschiedenartig geformten Ansatz zeigt;

die Fig. 6a bis 6c schematisch ein anderes Verfahren darstellen, welches einspringende Oberflächen verwendet, um den Finger aus der Bohrung freizuziehen; und

die Fig. 7a bis 7c ein weiteres Verfahren darstellen, bei dem der Finger von der Bohrung freigedrückt wird.

Eine Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist in den Fig. 1 bis 3 der beiliegenden Zeichnungen dargestellt. Der Verbinder 1 umfaßt ein Gehäuse 2 mit einem offenen Ende 3 zum Einführen des Wellrohrstrangs oder des Rohrstrangs mit einem einzigen Steg, um die Verbindung damit zu bewirken. Das andere Ende 4 ist für die Schraubverbindung mit einer Anschlußdose oder dergleichen gezeigt. Dieses Ende könnte jedoch für jede Art von Verbindung oder Anschlußstück konstruiert sein. Die Bohrung 5 (Fig. 2) ist so gewählt, daß sie eine geringe Übergröße gegenüber dem Außendurchmesser des gewellten oder mit Gewinde versehenen Rohres oder Stabes aufweist.

Die Bohrung 5, wie sie in Fig. 2 gezeigt ist, hat einen verjüngten Abschnitt 6, der entfernt vom Ende 3 angeordnet ist und in einer ringförmigen Schulter 7, mit einer Bohrung 8 mit geringerem Durchmesser, in Verbindung damit endet. Der Durchmesser der Bohrung 8 und der Innendurchmesser der Rohrleitung sind im wesentlichen gleich. Die Schulter könnte von jeder wünschenswerten Weite sein.

Zwischen den Enden der Bohrung angeordnet, in dem Abschnitt mit im wesentlichen konstanten Durchmesser, sind zwei elastische Verriegelungsteile oder Finger 9, die in den Wänden besagter Bohrung 5 ausgeformt sind und Ansätze 10 aufweisen, die sich in die Bohrung 5 hineinerstrecken.

Beim Festklemmen des Verbinders an einem flexiblen Wellrohrstrang, wie in Fig. 2 dargestellt, wird somit der Rohrstrang in die Bohrung 5 hineingeschoben, wobei der Ansatz 10 so ausgestattet ist, daß die Riffelung sich auf der Abschrägung 11 abstützt und den Ansatz 10 aus der Bohrung zurückdrückt, wie gestrichelt gezeigt. Der Rohrstrang wird dann in den verjüngten Abschnitt 6 geschoben, wo er an die ringförmige Schulter 7 stoßen kann. Wenn der Rohrstrang weiter in den verjüngten Abschnitt 6 gedrückt wird, kann der Rohrstrang durch den zunehmend sich verengenden Durchmesser d des verjüngten Abschnittes 6 radial zusammengedrückt werden, um eine flüssigkeitsdichte Abdichtung damit zu bilden, und wird auch axial zusammengedrückt. Beide Ansätze 10 verriegeln so in ein einzelnes Tal der Riffelung des Rohrstranges, daß die Fläche 12 des Ansatzes gegen einen Steg der Riffelung stößt, um zu verhindern, daß der Rohrstrang aus der Bohrung herausgezogen

wird, wobei die Stege in diesem Beispiel in einer flüssigkeitsdichten Abdichtung gegen die Wände des verjüngten Abschnitts stehen.

In einer anderen Form der Erfindung kann der verjüngte Abschnitt der Bohrung durch eine elastische Abdichtung ersetzt werden, die gegen das Ende der Rohrleitung oder gegen deren Wände stößt, um eine flüssigkeitsdichte Abdichtung zu bilden, oder die elastische Abdichtung könnte ebenso wie der zuvor beschriebene Abschnitt verwendet werden.

Um die Arbeitsweise der Verriegelungsteile oder Finger 9 zu unterstützen, weist der Finger 9 eine Schwächelinie 28 auf, die wie in Fig. 4 gezeigt, innen oder (nicht gezeigt) außen angeordnet ist, oder eine Ausnehmung 13, wie in den Fig. 1 und 2 gezeigt, die einen dünnwandigen Abschnitt erzeugt, der die Verriegelungsteile an den Verbinder ansetzt. Dieses erhöht die Flexibilität des Verriegelungsteils in großem Umfang und erzeugt ein Scharnier am Ende oder entlang des elastischen Teils gegenüber dem Eingriffszahn, um das Hineinzwingen des Zahnes in Eingriff mit dem Riffelung zu verstärken, wenn eine Zugkraft auf besagte in besagtem Verbinder gehaltene Rohrleitung ausgeübt wird.

Die Schwächelinie könnte von jeder wünschenswerten Ausgestaltung oder Größe sein wie etwa ein Bogen oder eine gerade Linie. Zusätzlich wird der Drehpunkt dieses Scharniers bei der Ausparung 13, wie sie in den Fig. 1 und 2 gezeigt ist, weiter vom Zahn oder Ansatzpunkt, an dem der Zahn mit dem Steg in der Rohrleitung in Eingriff kommt, nach außen geschoben, womit die Hebellänge vergrößert und die "Sprung" Wirkung erhöht wird, so daß, denn die Rohrleitung beim Einschieben in Längsrichtung zusammengedrückt worden ist oder es versucht wird, sie zu entfernen, die Kraft der Riffelung auf der Fläche 12 ein Biegemoment auf dem Verriegelungsteil oder Finger erzeugt, wodurch der Ansatz 10 tiefer in das Tal der Rohrleitung gezogen wird, um dem Herausziehen der Rohrleitung aus dem Verbinder zu widerstehen.

Vorzugsweise, wie in Fig. 2 gezeigt, ist die Führungsfläche 12 des Ansatzes 10 nach innen vom offenen Ende des Verbinders weg abgewinkelt, um zu verhindern, daß der Ansatz 10 sich vom Steg der Riffelung "freimacht", wenn eine Zugkraft auf die Rohrleitung ausgeübt wird. Diese Anstellung oder Neigung ist gleich mit oder größer als der maximale Winkel des Nach-Innen-Biegens des Fingers.

In einer anderen Ausführungsform jedoch, wie in Fig. 5 gezeigt, hat die Fläche des vom offenen Ende 3 der Bohrung entfernten Ansatzes einen Reliefansatz 18, der mit der Riffelung zusammenwirkt, um wieder zu verhindern, daß der Ansatz 10 sich von den verjüngten Wänden der Wellrohrleitung "freimacht".

Mit den oben beschriebenen Verriegelungsmitteln kann der Wellrohrstrang mit Hilfe eines geeigneten Werkzeugs gelöst werden das in die Öffnung 14 eingeschoben wird oder entlang der Aussparung 13, um mit der Abschrägung 25 in Eingriff zu kommen, um den Ansatz aus der Bohrung 5 herauszuzwingen. Eine andere Form der Erfindung, die einen sich quer erstreckenden Finger verwendet, bei dem der Ansatz auf der vom offenen Ende des Verbinders entfernten Seite des Fingers angeordnet ist, mit einer angeschrägten, gleichwertigen Fläche, die dem offenen Ende der Bohrung zugewandt ist. Der Finger ist so geformt, daß, wenn versucht wird, die Rohrleitung zu entfernen, die Kraft der Riffeln auf den Vorsprung eine Biege- oder Verdrehungsbewegung durch den Finger erzeugt, wodurch der Ansatz

tiefer in das Tal der Wellrohrleitung gezogen wird, um dem Herausziehen der Rohrleitung aus dem Verbinder zu widerstehen. Dies kann als Ergebnis eines angeschrägten Profils oder eines Anschrängens in Längsrichtung des Fingerprofils nach innen zum Dichtungsende des Verbinders hin auftreten. Die sich quer erstreckende Fingerform könnte die nach innen abgewinkelte Fläche 12 oder den Reliefansatz 29, die zuvor beschrieben sind, verwenden, um zu unterstützen, daß das Herausziehen der Rohrleitung aus dem Verbinder verhindert wird.

Die Position des Ansatzes 10 in besagter Bohrung und dessen Verhältnis zur angeschrägten Oberfläche oder der ihr innewohnenden Abdichtung oder dem Widerlager ist so gewählt, daß es vorzugsweise zwischen zwei bis fünf zusammengedrückten Riffeln fängt. Dieses Zusammendrücken liefert eine Rückkraft, um den Ansatz 10 in Eingriff zu ziehen. Weiterhin ermöglicht dies auch die Verwendung einer Vielzahl von Bauarten oder Profilen oder Zwischenräumen der Riffel. Auch die Verwendung von zwei gegenüberliegenden Fingern mit ihren entsprechenden Ansätzen, die in das selbe Tal der Riffelung fallen, ermöglicht zusammen mit dem axialen Zusammendrücken und, wo eine Verjüngung verwendet wird, radialem Zusammendrücken die Verwendung von verschiedenartigen Abständen der Riffel und Maßtoleranz der Bestandteile.

Die vorliegende Erfindung kann aus allen geeigneten Materialien hergestellt werden, wie etwa PVC oder Nylon. Polypropylen, ABS, und kann mit Rohren variierender Größen oder Typen verwendet werden, z. B. flexiblen Kunststoffwellrohrleitungen für elektrische Zwecke. Der Verbinder, wie oben beschrieben, kann verwendet werden, um jeden gewünschten Verbinder zu bilden, und könnte jede gewünschte Anzahl von Verriegelungsmitteln wie erforderlich aufweisen.

Der Verbinder der vorliegenden Erfindung könnte an eine Wand oder einen Teil einer Verbindungsdose angeformt werden, wobei diese Wand oder dieser Teil mit der Verbindungsdose in flüssigkeitsdichtem Verhältnis lösbar gehalten wird, d. h. mit einer Nut und einem passenden Ansatz, oder kann mit einer Ausnehmung in einer Verbindungsdose mit jedem geeigneten Mittel verbunden werden, wie etwa mit einer verjüngten Preßpassung.

Da der Verbinder in der bevorzugten Ausführungsform ein einheitliches Kunstformteil ist, kann es nach folgendem Formverfahren hergestellt werden, um die Ausbildung der Verriegelungsteile zu ermöglichen.

Eine Art dieses Verfahrens wird nun beispielhaft unter Bezugnahme auf die Fig. 3a, 3b und 3c beschrieben, die einen Teilquerschnitt einer Ausführungsform des Verbinders im Bereich des Verriegelungsteils während des Formens zeigen.

Die äußere Form 15 umfaßt eine getrennt bewegbare Seitenform oder einen integralen Ansatz 16, der den U-förmigen Ausschnitt oder die Ausnehmung 17, wie in Fig. 1 gezeigt, ausformt. Dieser Ansatz paßt mit einer Ausnehmung im inneren Dorn oder Kern 19, wie in Fig. 3a gezeigt, zusammen, um das Verriegelungsteil oder den Finger 9 auszuformen.

Im Profil, wie in Fig. 3a gezeigt, erstreckt sich der Ansatz 10 über die Wanddicke 21 hinaus in die Bohrung 5 hinein, wobei sich die Abschrägung 11 über die Wanddicke hinaus zurückverjüngt und wieder bis zum Scheitelpunkt 22 auf die Höhe der Wanddicke 21 ansteigt, wo sie eine Abschrägung 25 bildet, die zur Aussparung 13 (nicht gezeigt) hin abfällt. Wenn das Material des so geformten Verbinders genügend festgeworden ist, wer-

den die äußere Form 15 und ihr Ansatz 16 (der integral damit sein kann oder sich unabhängig bewegt) wie in Fig. 3b gezeigt, zurückgezogen. Der Finger 9 hat, wie in Fig. 1 gezeigt, eine Unterschneidung 26, die mit dem Kern 19 in Eingriff steht, um den Finger 9 in seiner Position festzuhalten. Wenn der Kerne 19 in Richtung des Pfeils A, wie in Fig. 3b gezeigt, herausgezogen wird, drückt der Steg 23, wenn er sich gegen die Abschrägung 24 abstützt, das Verriegelungsteil aus der Bohrung 5 nach außen, so daß, wenn der Steg 23 des Kerns 19 sich auf dem Scheitelpunkt 22 abstützt, der Ansatz 10 sich völlig vom Kern 19 abgelöst hat. Der Eingriff des Stegs 23 mit der Abschrägung 25 des Verriegelungsteils verhindert, wie in Fig. 3c gezeigt, daß der Ansatz 10 sich mit dem Kern 19 stört, wenn dieser aus der Bohrung 5 entfernt wird. Dies stellt sicher, daß die Spitze 27 des Ansatzes 10 nicht von dem Kern 19 beschädigt wird.

Die Ausparung 13 (gezeigt in Fig. 1) ermöglicht das Zurückziehen des Steges 23 des Kerns 19 ohne Formänderung des Bohrungsdurchmessers.

Das Verriegelungsteil oder der Finger 9 kann dann zu seiner ursprünglichen "wie geformten" Position durch "plastisches Gedächtnis" zurückkehren oder kann mechanisch in diese Position zurückgedrückt werden. Tatsächlich kann der Finger 9 so ausgeformt werden, daß er in die Bohrung hinein abgewinkelt ist.

Eher als die Unterschneidung 26, wie sie in Fig. 1 gezeigt ist, zu verwenden, könnte die Unterschneidung eine Ausnehmung sein, die auf der Abschrägungsfläche 11 des Ansatzes 10 angeordnet ist.

Um die Herstellung der Stempel zu erleichtern, ist die Kontaktfläche 20 zwischen dem Ansatz 16 und dem Mittelkern 19 als Ebene in einer Kreissehne des Durchmessers des Mittelkerns 19 ausgebildet.

Alternativ könnte der Mittelkern gedreht werden, wodurch der Mittelkern mit dem Finger außer Eingriff kommt und, wegen des Anordnens von sich quer erstreckenden oder spiralförmigen Abschrägungen, den Finger nach außen drückt, wie unter Bezugnahme auf die Fig. 3a und 3c beschrieben ist.

Dieses Verfahren wäre insbesondere für sich quer erstreckende Finger geeignet.

In einer anderen Verfahrensart, wie in den Fig. 6a bis 6c gezeigt, könnten die Finger, die schematisch gezeigt sind, eine Unterschneidung 56 aufweisen oder so ausgeformt sein, daß sie beim Herausziehen der Seitenformen 29 nach außen gezogen werden, so daß der Mittelkern herausgezogen werden kann, ohne die Spitze des Ansatzes 10 zu beschädigen.

Die Unterschneidungen 56 könnten auf der Seite der Führungskanten der Finger 9 angeordnet sein, wodurch, wie in Fig. 6b gezeigt, der Seitenkern 29 beim Herausziehen mittels der Kante 30 des Seitenkerns mit der Fläche 32 des Fingers 9 in Eingriff kommt und den Finger so von der Bohrung 5 wegzwingt, daß die Spitze 27 aus dem Herausziehweg des Mittelkerns 31 entfernt wird, um Schaden an der Spitze 27 zu verhindern, wobei der Seitenkern 29 den Finger 9 wieder freisetzt, wobei der Finger 9 brechbare Kanten hat, die unter Freisetzen des Fingers wegbrechen, wie in Fig. 6c gezeigt. Der Ansatz 10 könnte irgendeine Form besitzen, so wie diese zuvor beschrieben sind, und eine geeignete, mit dem Finger verbundene "Schwächelinie" aufweisen, ist aber in den Fig. 6a bis 6c und den folgenden Figuren wegen der Klarheit der Zeichnungen in einer Grundform dargestellt.

In einer weiteren Abwandlung verwendet das Verfahren, wie in den Fig. 7a bis 7c gezeigt, ein Mittel zum

Herausschieben des Fingers 9 oder Verriegelungsmittels aus der Bohrung 5, so daß der Mittelkern 32 ohne Beschädigen des Ansatzes 10 herausgezogen werden kann.

Bei diesem Verfahren umfaßt der Mittelkern 31 ein abgefedertes Mittelteil 33, das sich gleitend in einer Mittelbohrung 34 des Mittelkerns 31 bewegt. Im Mittelkern 31 sind Stifte 35 angebracht, die einen Teil der Unterseite der Finger 9 ausbilden. Die Stifte sind so ausgeformt, daß sie von einer kammförmigen Oberfläche 36 des Mittelteils 33 angehoben werden.

Wie in Fig. 7a gezeigt, sitzt der Stift 35 in einer komplementären Ausnehmung 37 im Mittelteil 33. Der Seitenkern 38 wird nach dem Formen, wie in Fig. 7b gezeigt, entfernt und wenn der Haltekern 39 entfernt wird, drückt die Feder 40 das Mittelteil 33 gegen den herausziehenden Haltekern 39. Wenn dies auftritt, gleitet der Stift 35 auf die Kammfläche 36 hinauf, um aus der Formoberfläche 41 herauszustehen und den Finger 9 von der Bohrung 5 wegzudrücken.

Wenn das Mittelteil 33 sich weiter gegen den Haltekern 39 bewegt, gleitet der Stift 35 die Kammfläche hinunter, um in Eingriff mit der Ausnehmung 42 zu kommen, in der der Stift 35 auf der gleichen Höhe oder unterhalb der Innenfläche des Fingers 9 liegt, wie in Fig. 7c gezeigt, wodurch der gesamte Mittelkern 31 herausgezogen ist, bevor der Ansatz 10 gezwungenermaßen zurückkehrt oder durch "plastisches Gedächtnis" zurückkehrt, wobei er sich in die Bohrung 5 hineinbewegt.

Vorzugsweise könnte der Stift 35 so ausgeformt sein, daß er die "Schwächelinie" quer durch den Finger 9 ausformt, und die Ausnehmung 42 würde so dimensioniert sein, daß der Teil des Stiftes 35 unter die Unterseite des Fingers 9 fällt. Dies könnte eine flache Ausnehmung oder eine scharfe Linie geringerer Dicke sein.

Wieder sind die Fig. 7a bis 7c im Hinblick auf den Ansatz 10, der zur Klarheit als Block gezeigt ist, schematisch. Der Ansatz 10 könnte jeder der vorher erwähnten Formen besitzen.

Der Verbinder besitzt Anwendungen zur Verbindung von elektrischen Isolierungsrohrsträngen, Schwimmbecken-Filtrations- und Vakuumverbindungen, Absaugvorrichtungen, Wellrohrsträngen zur Bewässerung und Rasenmäherkabelschutz, Drainage- und Abwassersystemen, Sanitär- und Flüssigkeitenetz-Systemen oder Verbindungssystemen für optische Fasern.

Patentansprüche

1. Verbinder zum Befestigen an einer Rohrleitung, die wenigstens einen Steg aufweist, der nahe ihrem Ende angeordnet ist, mit einem an einem Ende offenen Grundkörper zum Aufnehmen der Rohrleitung in einer mit besagtem offenen Ende in Verbindung stehenden Bohrung, und mit einem Verriegelungsmittel, das in dem Grundkörper angeordnet ist, so daß es in die Bohrung vorsteht, um auf dem Steg der Rohrleitung in der Bohrung einzurasten und die Rohrleitung in der Bohrung festzuhalten, wobei das Verriegelungsmittel einen sich axial erstreckenden elastischen Finger aufweist, an dessen freiem, vom offenen Ende des Grundkörpers (2) entfernt liegenden Endabschnitt ein Vorsprung angeordnet ist, der in die Bohrung vorsteht, dadurch gekennzeichnet, daß eine quer verlaufende Aussparung (13) am Ansatz des Fingers (9) eine die Wirkung des Verriegelungsmittels verbessernde Schwächungslinie (28)

bildet.

2. Verbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Aussparung (13) auf der Außenseite des Fingers (9) angeordnet ist.

3. Verbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Aussparung (13) auf der Innenseite des Fingers (9) angeordnet ist. 5

4. Verbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß in der Bohrung (5) mit Abstand von dem offenen Ende (3) ein Dichtungsmittel angeordnet ist, welches zwischen den Verbinder und der in die Bohrung eingeschobenen Rohrleitung eine flüssigkeitsdichte Abdichtung bildet. 10

5. Verbinder nach Anspruch 4, gekennzeichnet durch einen verjüngten Abschnitt (6) der Bohrung (5), der entfernt vom offenen Ende (3) angeordnet ist, die in die Bohrung (5) eingeschobene Rohrleitung zusammendrückt und damit eine flüssigkeitsdichte Abdichtung bildet. 15 20

6. Verbinder nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Dichtungsmittel eine elastisch verformbare Dichtung ist, die geeignet ist, in flüssigkeitsdichter Weise gegen das Ende der Rohrleitung anzustoßen. 25

Hierzu 7 Seite(n) Zeichnungen

30

35

40

45

50

55

60

65

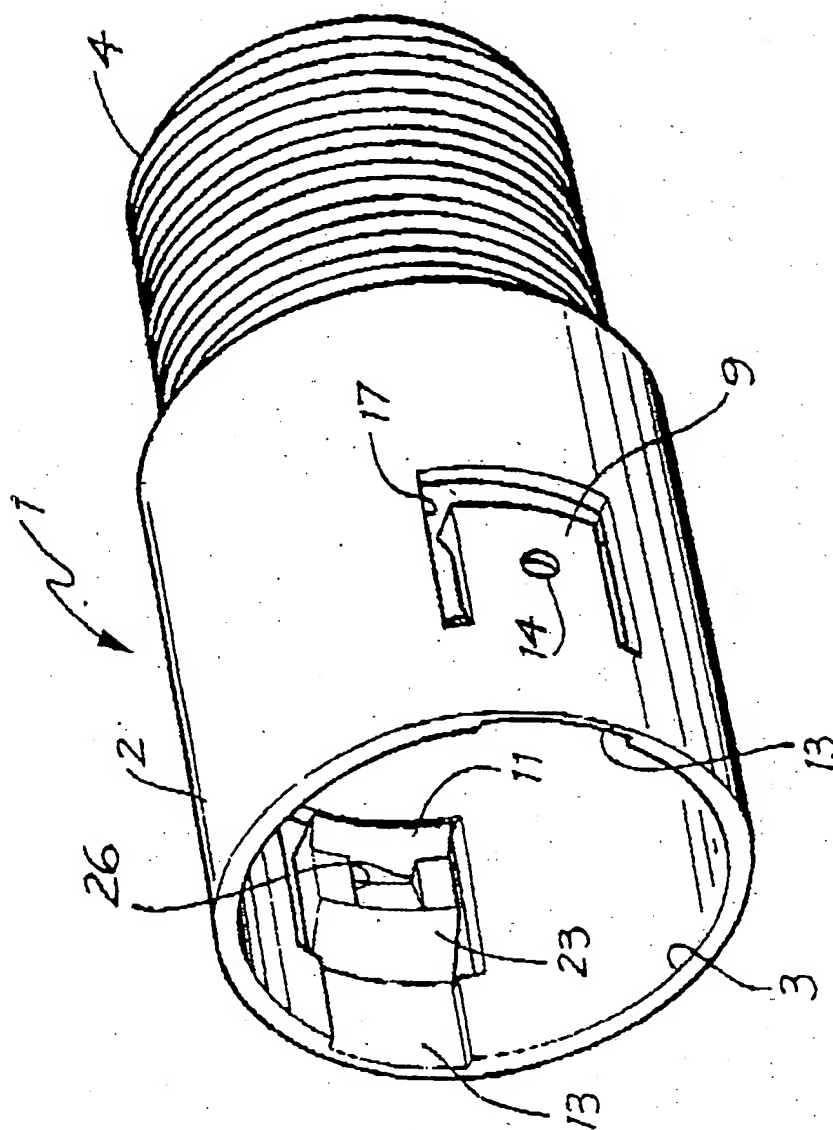


FIG. 1

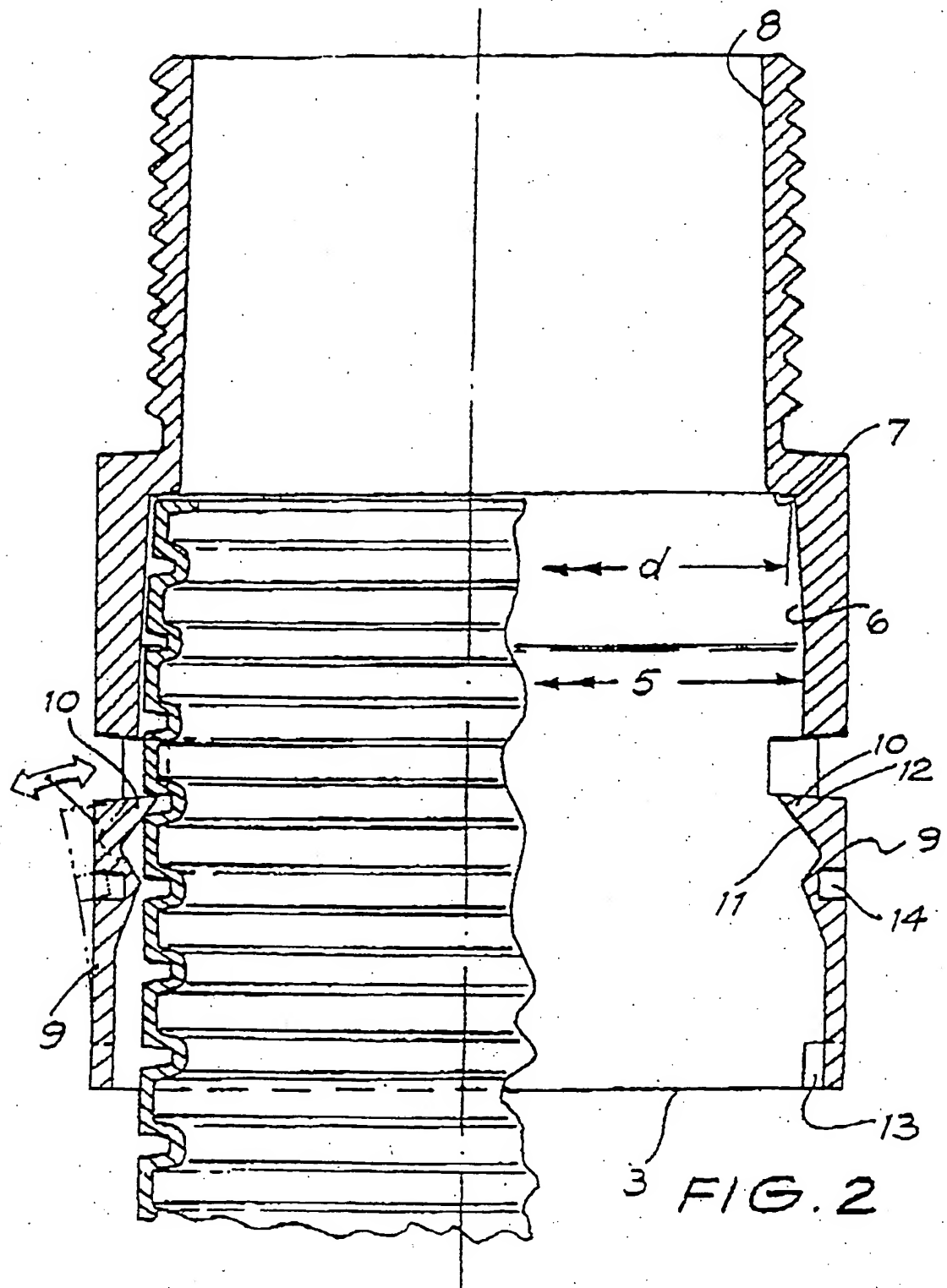
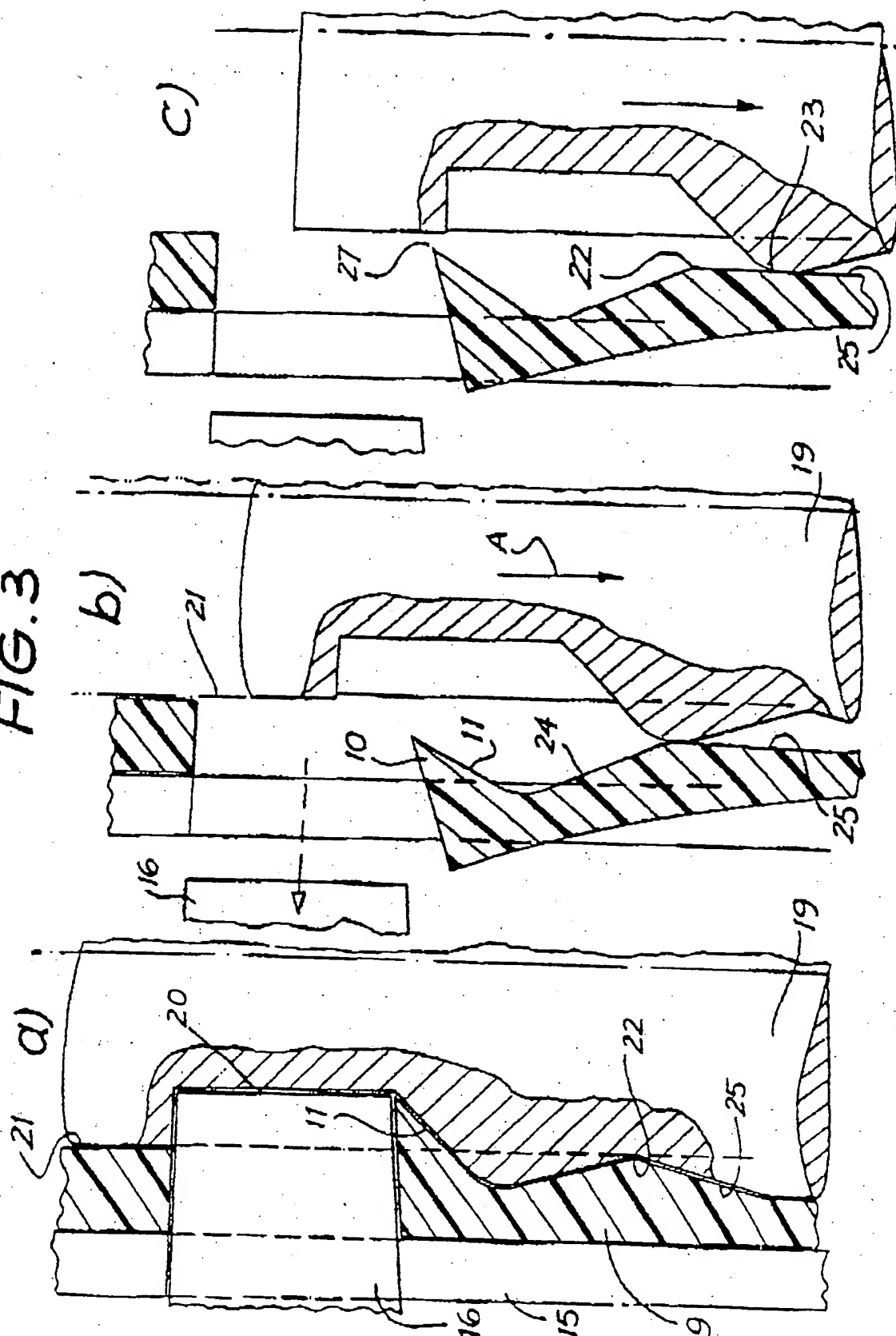
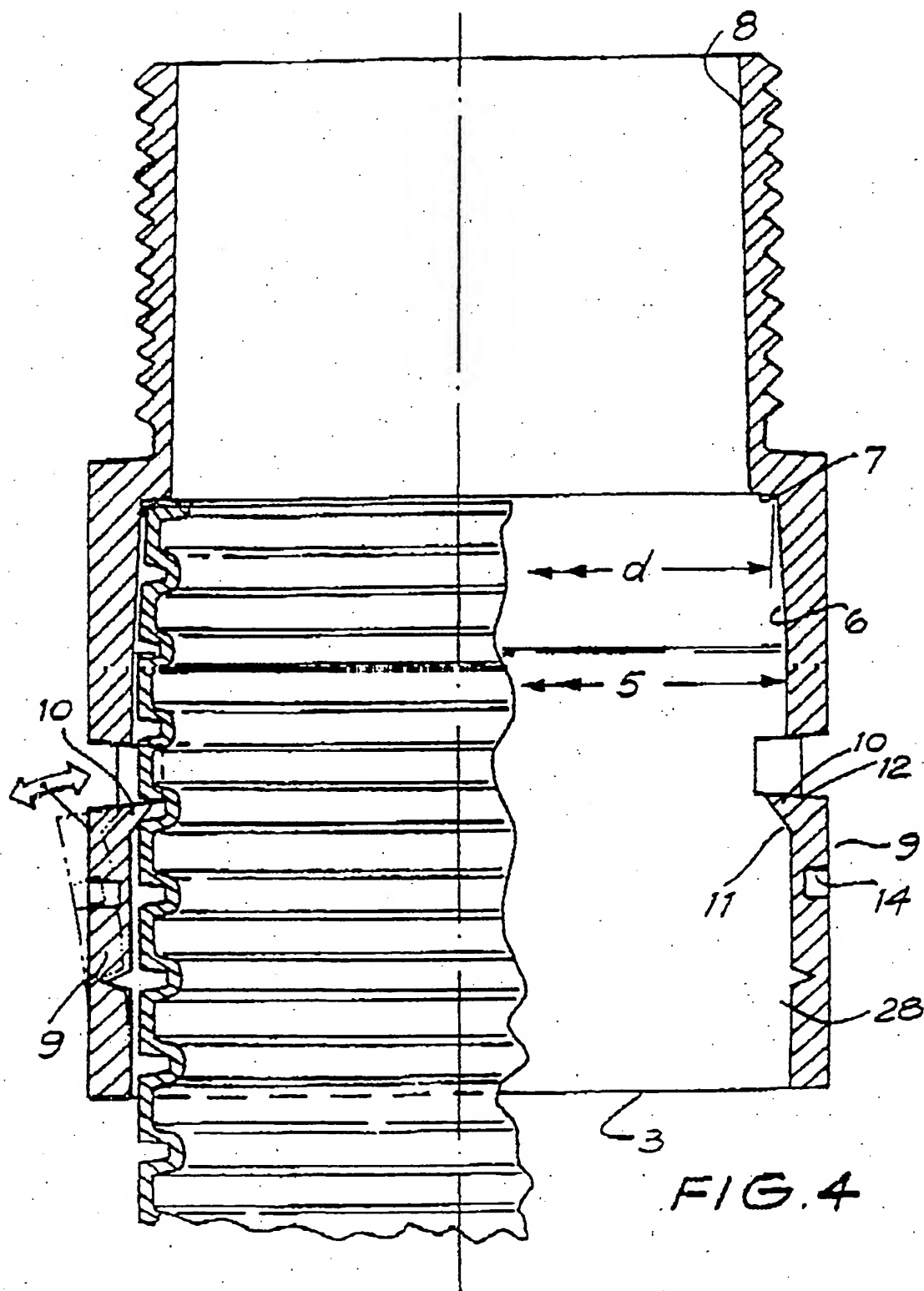
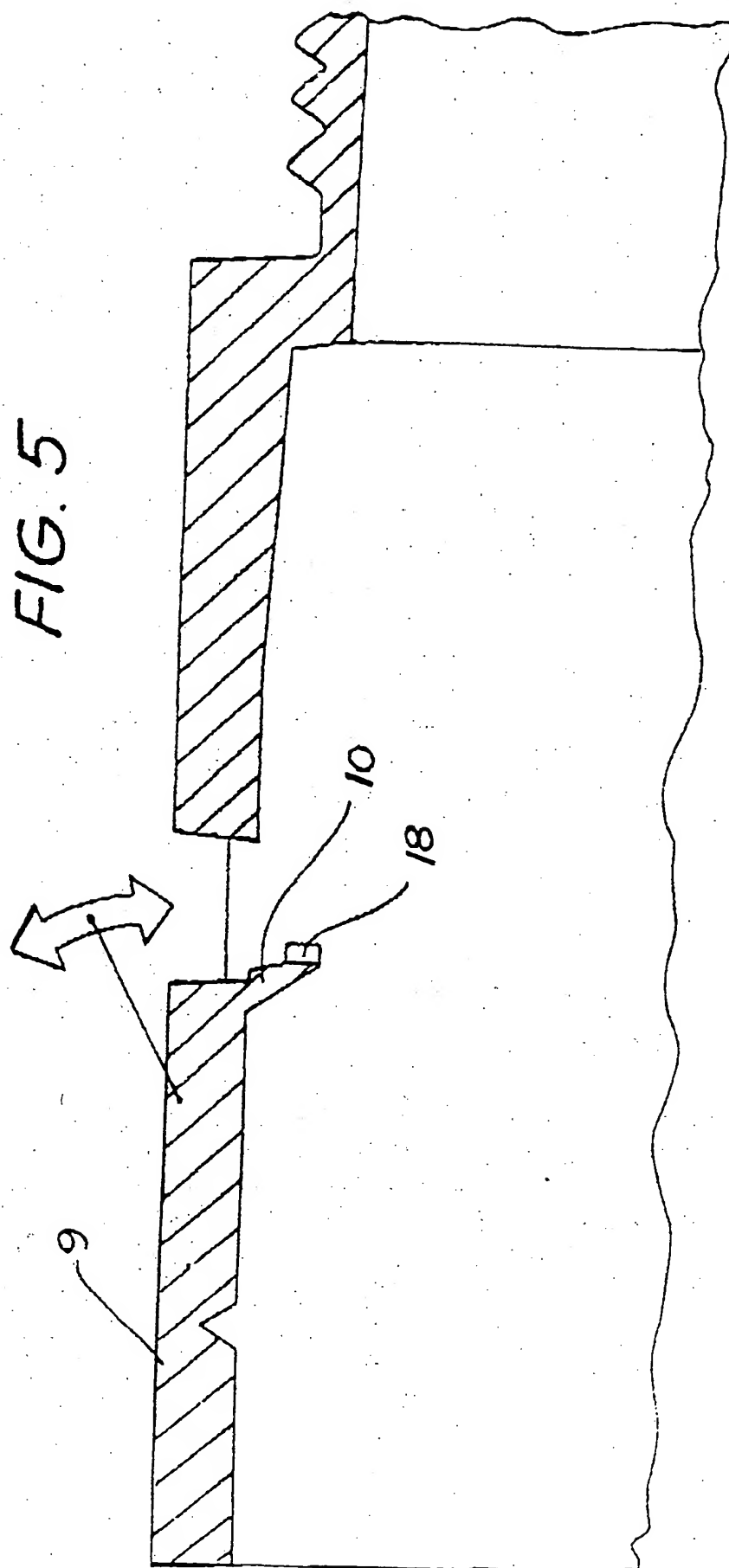
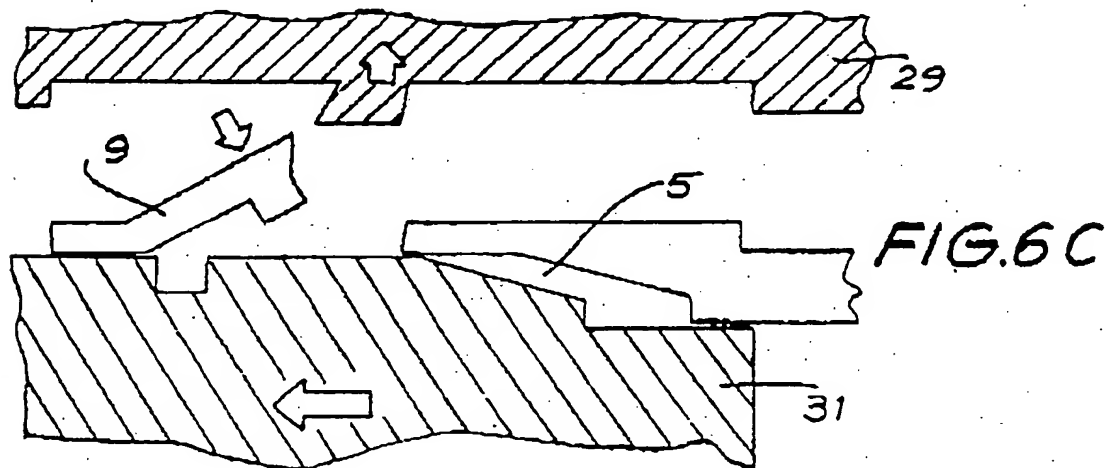
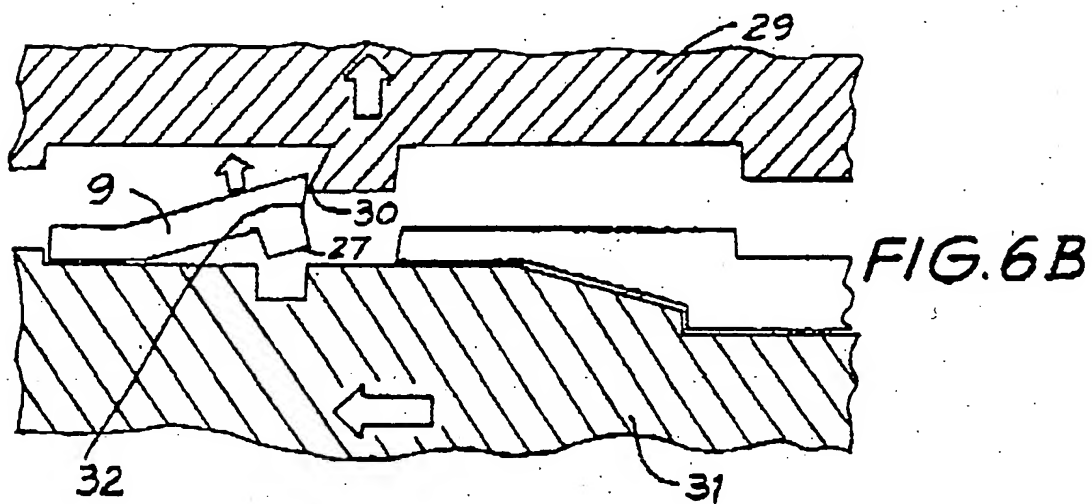
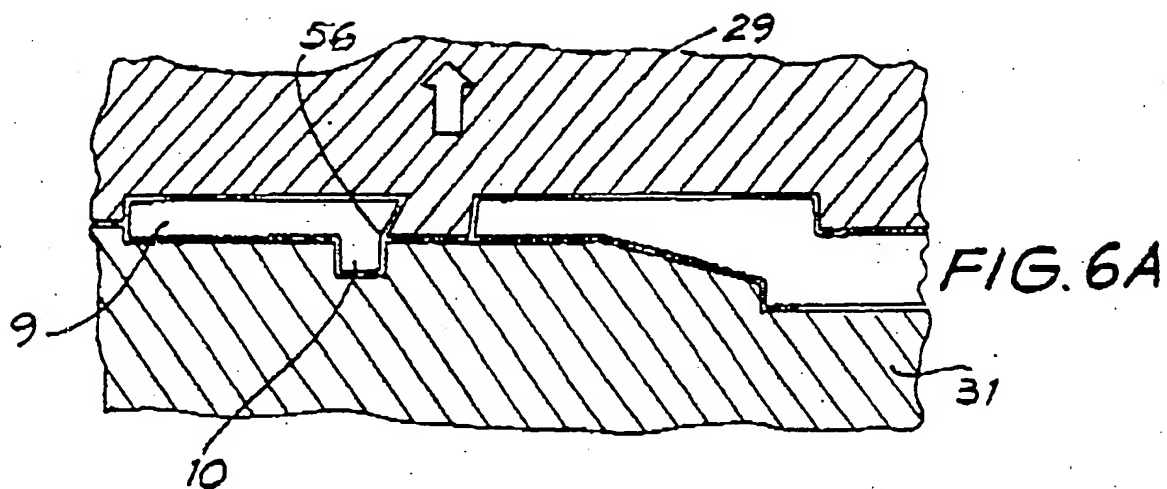


FIG. 3









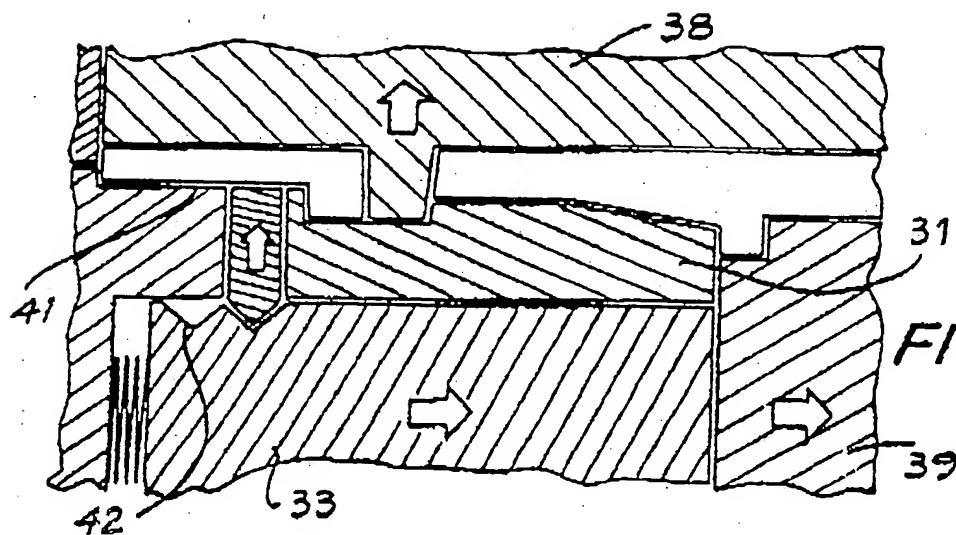


FIG. 7A

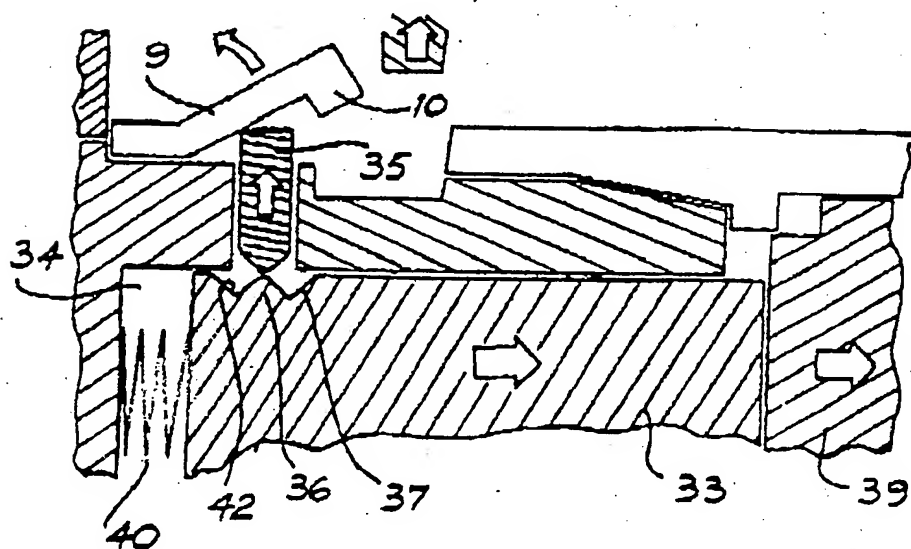


FIG. 7B

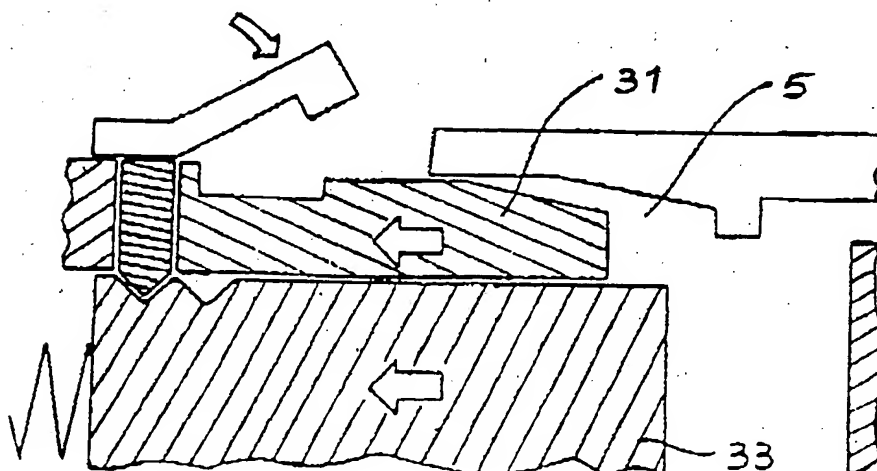


FIG. 7C